

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 8 月 25 日 (25.08.2005)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2005/077245 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A47L 15/42
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/000391
- (22) 国際出願日: 2005 年 1 月 14 日 (14.01.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-041952 2004 年 2 月 18 日 (18.02.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): ホシザキ電機株式会社 (HOSHIZAKI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4701194 愛知県豊明市栄町南館 3-1 6 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 為石 芳正 (TAMEISHI, Yoshimasa) [JP/JP]; 〒4701194 愛知県

豊明市栄町南館 3-1 6 ホシザキ電機株式会社内 Aichi (JP). 陶山 富夫 (SUYAMA, Tomio) [JP/JP]; 〒4701194 愛知県豊明市栄町南館 3-1 6 ホシザキ電機株式会社内 Aichi (JP). 陶山 浩二 (SUYAMA, Kouji) [JP/JP]; 〒4701194 愛知県豊明市栄町南館 3-1 6 ホシザキ電機株式会社内 Aichi (JP). 野津 真澄 (NOTSU, Masumi) [JP/JP]; 〒4701194 愛知県豊明市栄町南館 3-1 6 ホシザキ電機株式会社内 Aichi (JP). 桐 圭一 (TOGA, Keiichi) [JP/JP]; 〒4701194 愛知県豊明市栄町南館 3-1 6 ホシザキ電機株式会社内 Aichi (JP). 細木 忠治 (HOSOGI, Tadaharu) [JP/JP]; 〒4701194 愛知県豊明市栄町南館 3-1 6 ホシザキ電機株式会社内 Aichi (JP).

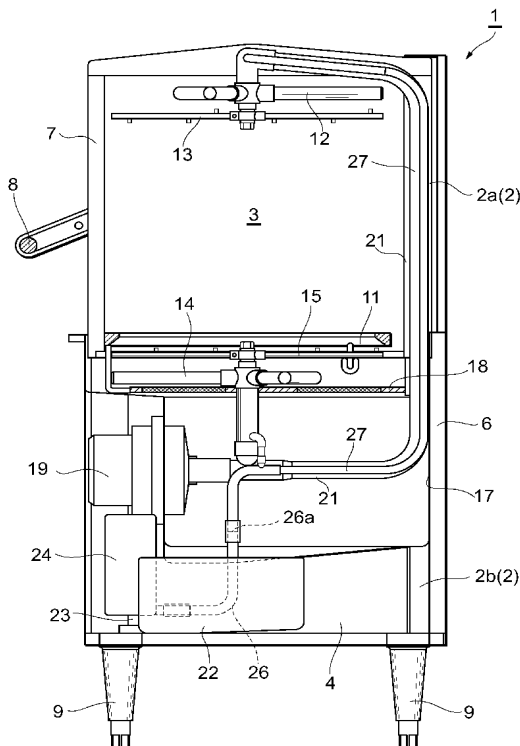
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外 (HASEGAWA, Yoshiki et al.); 〒1040061 東京都中央区銀座一丁目 1 0 番 6 号銀座ファーストビル 創英国際特許法律事務所 Tokyo (JP).

- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

[続葉有]

(54) Title: DISH WASHING MACHINE

(54) 発明の名称: 食器洗浄機



(57) Abstract: A dish washing machine enabling a washing water flow tube (21) to which washing nozzles (12, 14) are fitted and a rinsing water flow tube (27) to which rinsing nozzles (13, 15) are fitted to be easily attached and detached from a washing chamber side. In the dish washing machine (1), the washing water flow tube (21) is disposed in a washing chamber (3) and detachably connected to a first connection tube communicating with the discharge side of a washing pump (19). In the same manner, the rinsing flow tube (27) is disposed in the washing chamber (3) and detachably connected to a second connection tube communicating with the discharge side of a rinsing pump (24). These tubes are connected in a washing water tank (17) located at the bottom of the washing chamber (3). Also, the washing water flow tube (21) and the rinsing water flow tube (27) can be extremely easily handled since they are unitized.

[続葉有]

WO 2005/077245 A1



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約:

洗浄ノズル (12, 14) が取り付けられる洗浄水流通管 (21) と、濯ぎノズル (13, 15) が取り付けられる濯ぎ水流通管 (27) とを洗浄室側から容易に着脱し得る食器洗浄機を提供する。

食器洗浄機 (1) では、洗浄水流通管 (21) は、洗浄室 (3) 内に配置されると共に、洗浄ポンプ (19) の吐出側と連通する第1の接続管に着脱自在に連結される。同様に、濯ぎ水流通管 (27) は、洗浄室 (3) 内に配置されると共に、濯ぎポンプ (24) の吐出側と連通する第2の接続管に着脱自在に連結される。ここで、これらの各連結は、洗浄室 (3) 底部の洗浄水タンク (17) 内にて行われる。また、洗浄水流通管 (21) 及び濯ぎ水流通管 (27) はユニット化されているため、極めて容易に取り扱うことができる。

明 細 書

食器洗浄機

技術分野

[0001] 本発明は、皿や茶碗等の食器類の洗浄及び濯ぎを行う食器洗浄機に関する。

背景技術

[0002] 従来の食器洗浄機として、洗浄水を噴射する洗浄ノズルを洗浄室内の上部と下部とに設け、更に、濯ぎ水を噴射する濯ぎノズルを洗浄室内の上部と下部とに設けたものがある(例えば、特許文献1参照)。このような食器洗浄機では、洗浄室の下側に機械室が設けられており、この機械室内には、洗浄ノズルに洗浄水を供給するための洗浄ポンプや、濯ぎノズルに濯ぎ水を供給するための濯ぎポンプ等が収容されている。
特許文献1:特開2002-272665号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0003] しかしながら、上述したような食器洗浄機にあつては、洗浄ノズルが取り付けられる洗浄水流通管や、濯ぎノズルが取り付けられる濯ぎ水流通管が、洗浄室の壁部を貫通して機械室内に延在するのが一般的であるため(例えば、特許文献1の図4参照)、洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管を洗浄室側から着脱するのが極めて困難である。
- [0004] また、上述したような食器洗浄機にあつては、洗浄ポンプと洗浄ノズルとを結ぶ洗浄水流通管、及び濯ぎポンプと濯ぎノズルとを結ぶ濯ぎ水流通管が別々に配管されるのが一般的であるため、洗浄室内における洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管のレイアウトが複雑化し、その結果、洗浄室内のスペースが狭くなったり、各流通管のメンテナンス性が低下したりするおそれがある。
- [0005] そこで、本第1の発明は、洗浄ノズルが取り付けられる洗浄水流通管と、濯ぎノズルが取り付けられる濯ぎ水流通管とを洗浄室側から容易に着脱することができる食器洗浄機を提供することを目的とする。
- [0006] また、本第2の発明は、洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管のレイアウトを単純化することができる食器洗浄機を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0007] 上記目的を達成するために、本第1の発明に係る食器洗浄機は、食器類が収容された洗浄室内に洗浄ノズルから洗浄水を噴射させて食器類の洗浄を行い、洗浄室内に濯ぎノズルから濯ぎ水を噴射させて食器類の濯ぎを行う食器洗浄機において、洗浄室内に配置され、洗浄ノズルが取り付けられる洗浄水流通管と、洗浄室内に配置され、洗浄水流通管に一体的に取り付けられると共に、濯ぎノズルが取り付けられる濯ぎ水流通管とを備え、洗浄水流通管は、洗浄室底部の洗浄水タンク内において第1の接続管に着脱自在に連結されて、洗浄水供給ポンプの吐出側に接続され、濯ぎ水流通管は、洗浄水タンク内において第2の接続管に着脱自在に連結されて、濯ぎ水供給ポンプの吐出側に接続されることを特徴とする。
- [0008] この食器洗浄機においては、洗浄ノズルが取り付けられる洗浄水流通管は、洗浄室内に配置されると共に、洗浄水供給ポンプの吐出側に直接又は間接的に連通する第1の接続管に着脱自在に連結される。同様に、濯ぎノズルが取り付けられる濯ぎ水流通管は、洗浄室内に配置されると共に、濯ぎ水供給ポンプの吐出側に直接又は間接的に連通する第2の接続管に着脱自在に連結される。ここで、洗浄水流通管と第1の接続管との連結、及び濯ぎ水流通管と第2の接続管との連結は、洗浄室底部の洗浄水タンク内において行われるため、洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管を洗浄室側から容易に着脱することができる。しかも、洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管は一体化されているため、極めて容易に取り扱うことができる。従って、この食器洗浄機においては、製造時の組立作業性や、配管や洗浄水タンク内のメンテナンス性が向上することとなる。
- [0009] また、濯ぎ水流通管は洗浄水流通管内に配置され、第2の接続管は第1の接続管内に配置されることが好適な場合がある。これにより、洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管が洗浄室内で占めるスペースを抑えることができる。
- [0010] また、第1の接続管は、洗浄水供給ポンプのインペラを収容するケーシングに設けられ、第2の接続管は、第1の接続管内からケーシング内を通して外部に延在し、濯ぎ水供給ポンプの吐出側に接続されることが好適な場合がある。このような洗浄水供給ポンプの採用により、濯ぎ水流通管が洗浄水流通管内に配置された二重構造の

流通管を簡便に適用することが可能になる。

- [0011] また、洗浄水タンク内には、洗浄水供給ポンプのインペラを収容する着脱自在なケーシングが配置され、洗浄水流通管は、ケーシングに設けられた第1の接続管に連結されることが好適な場合がある。このように、洗浄水供給ポンプのケーシングを洗浄水タンク内に配置することで、部品点数の減少化及び省スペース化を図ることができる。しかも、洗浄室側からケーシングを外すことができるため、ケーシング内のインペラのメンテナンス等を容易に行うことができる。
- [0012] 上記目的を達成するために、本第2の発明に係る食器洗浄機は、食器類が収容された洗浄室内に洗浄ノズルから洗浄水を噴射させて食器類の洗浄を行い、洗浄室内に濯ぎノズルから濯ぎ水を噴射させて食器類の濯ぎを行う食器洗浄機において、洗浄ノズルに一端が接続される洗浄水流通管と、洗浄水流通管内に配置され、濯ぎノズルに一端が接続される濯ぎ水流通管とを備え、洗浄水流通管の他端は、洗浄水供給ポンプのケーシングに設けられ洗浄水吐出口に接続され、濯ぎ水流通管は、洗浄水吐出口を介してケーシングを貫通し、濯ぎ水流通管の他端は、濯ぎ水供給ポンプの濯ぎ水吐出口に接続されることを特徴とする。
- [0013] この食器洗浄機においては、濯ぎ水供給ポンプと濯ぎノズルとを結ぶ濯ぎ水流通管が、洗浄水供給ポンプと洗浄ノズルとを結ぶ洗浄水流通管内に配置され、しかも、当該濯ぎ水流通管が洗浄水吐出口を介して洗浄水供給ポンプのケーシングを貫通している。これにより、洗浄水供給ポンプから各ノズルまでは、洗浄水流通管と濯ぎ水流通管とによる二重構造の流通管が配管されることになるため、洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管のレイアウトを単純化することができる。
- [0014] また、洗浄水流通管は、洗浄水吐出口に接続される上流側洗浄水流通管と、洗浄ノズルに接続される下流側洗浄水流通管とを有し、上流側洗浄水流通管と下流側洗浄水流通管とは、洗浄室内から着脱自在となるように連結されており、濯ぎ水流通管は、濯ぎ水吐出口に接続される上流側濯ぎ水流通管と、濯ぎノズルに接続される下流側濯ぎ水流通管とを有し、上流側濯ぎ水流通管と下流側濯ぎ水流通管とは、洗浄室内から着脱自在となるように連結されていることが好ましい。このように、上流側洗浄水流通管と下流側洗浄水流通管との連結、及び上流側濯ぎ水流通管と下流側濯

ぎ水流通管との連結が洗浄室内から着脱自在となるように行われているため、下流側洗浄水流通管及び下流側濯ぎ水流通管を洗浄室側から容易に着脱することができる。しかも、下流側洗浄水流通管及び下流側濯ぎ水流通管は二重構造の流通管として一体化されているため、下流側洗浄水流通管及び下流側濯ぎ水流通管を極めて容易に取り扱うことができる。従って、下流側洗浄水流通管及び下流側濯ぎ水流通管の配管作業性やメンテナンス性を向上させることが可能になる。

発明の効果

- [0015] 本第1の発明によれば、洗浄ノズルが取り付けられる洗浄水流通管と、濯ぎノズルが取り付けられる濯ぎ水流通管とを洗浄室側から容易に着脱することができる。
- [0016] また、本第2の発明によれば、洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管のレイアウトを単純化することができる。

図面の簡単な説明

- [0017] [図1]本第1の発明に係る食器洗浄機の一実施形態の斜視図である。
- [図2]図1の食器洗浄機の内部の側面図である。
- [図3]図2の食器洗浄機の要部の拡大図である。
- [図4]洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管の斜視図である。
- [図5]洗浄ポンプの第1の態様を示す断面図である。
- [図6]洗浄ポンプの第2の態様を示す断面図である。
- [図7]二重構造の流通管の斜視図である。
- [図8]二重構造の流通管に適した洗浄ポンプの正面図である。
- [図9]図8の洗浄ポンプの側面図である。
- [図10]本第2の発明に係る食器洗浄機の一実施形態の斜視図である。
- [図11]図10の食器洗浄機の内部の側面図である。
- [図12]図11の食器洗浄機の要部の拡大図である。
- [図13]洗浄ポンプの斜視図である。
- [図14]二重構造の流通管の斜視図である。

符号の説明

- [0018] 1…食器洗浄機、3…洗浄室、12…上側洗浄ノズル(洗浄ノズル)、13…上側濯ぎ

ノズル(濯ぎノズル)、14…下側洗浄ノズル(洗浄ノズル)、15…下側濯ぎノズル(濯ぎノズル)、17…洗浄水タンク、19…洗浄水供給ポンプ、21…洗浄水流通管、24…濯ぎ水供給ポンプ、28…インペラ、29…ケーシング、31…第1の接続管、33…第2の接続管、101…食器洗浄機、103…洗浄室、112…上側洗浄ノズル(洗浄ノズル)、113…上側濯ぎノズル(濯ぎノズル)、114…下側洗浄ノズル(洗浄ノズル)、115…下側濯ぎノズル(濯ぎノズル)、119…洗浄水供給ポンプ、124…濯ぎ水供給ポンプ、132…洗浄水吐出口、133…ケーシング、136…濯ぎ水吐出口、160…洗浄水流通管、161…上流側洗浄水流通管、162…下流側洗浄水流通管、170…濯ぎ水流通管、171…上流側濯ぎ水流通管、172…下流側濯ぎ水流通管。

発明を実施するための最良の形態

[0019] [第1の実施形態]

以下、本第1の発明に係る食器洗浄機の好適な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

[0020] 図1及び図2に示すように、食器洗浄機1は、ステンレス製の洗浄機本体2を有している。この洗浄機本体2は、洗浄室3が形成された上側部分2aと、機械室4が形成された下側部分2bとに仕切られており、洗浄機本体2の背面側の角部には、上側部分2aと下側部分2bとに渡って一对の支柱6が延在している。また、洗浄機本体2の上側部分2aには、洗浄室3の開閉を行うための箱型のドア7が設けられている。このドア7は、一对の支柱6により上下動自在に案内されており、前方において水平方向に延在するハンドル8により上下動させられて、洗浄室3の開閉が行われる。なお、洗浄機本体2の底面の四隅には脚部9が取り付けられており、食器洗浄機1の安定した設置が可能となっている。

[0021] 上述した洗浄室3内には、ラックレール11が着脱自在に配置されており、このラックレール11上に、飲食後の食器類が並べられた格子状の食器ラック(図示せず)が載置される。更に、洗浄室3内の上部には、放射状に延びる3本のアームを有する上側洗浄ノズル12と、一直線状に延びる2本のアームを有する上側濯ぎノズル13とが同一軸線上において回転自在に配置されている。同様に、洗浄室3内の下部には、下側洗浄ノズル14と下側濯ぎノズル15とが同一軸線上において回転自在に配置され

ている。

- [0022] このような構成を有する洗浄室3の底部には、機械室4内に突出するように洗浄水タンク17が一続きで形成されており、洗浄室3と洗浄水タンク17との間には、フィルタ18が着脱自在に配置されている。この洗浄水タンク17の前面には、洗浄水タンク17内に吸込口及び吐出口が位置するように洗浄水供給ポンプ(以下「洗浄ポンプ」という)19が直付けされており、部品点数の減少化と省スペース化とが達成されている。この洗浄ポンプ19の吐出口には洗浄水流通管21が接続され、この洗浄水流通管21は、洗浄水タンク17内及び洗浄室3内を通過して、上側洗浄ノズル12と下側洗浄ノズル14とに接続されている。
- [0023] 更に、機械室4内には、外部の給湯器(図示せず)から濯ぎ水が供給される濯ぎ水タンク22が収容されており、この濯ぎ水タンク22には、吸込管23を介して濯ぎ水供給ポンプ(以下「濯ぎポンプ」という)24が接続されている。この濯ぎポンプ24は、インペラを下側にした状態(すなわち、モータを上側にした状態)で縦置きされており、機械室4内のスペースの有効利用が図られている。この濯ぎポンプ24の吐出口には吐出管26が接続され、この吐出管26の端部26aは洗浄水タンク17内に延在している。そして、吐出管26の端部26aには濯ぎ水流通管27が接続され、この濯ぎ水流通管27は、洗浄水タンク17内及び洗浄室3内を通過して、上側濯ぎノズル13と下側濯ぎノズル15とに接続されている。なお、機械室4内には、食器洗浄機1の動作全般を制御するマイクロコンピュータ等が内蔵された電装ボックス(図示せず)等も収容されている。
- [0024] ここで、上述した食器洗浄機1の動作について説明する。運転開始ボタンがONにされると洗浄ポンプ19が始動する。これにより、洗浄水タンク17内に貯留されていた洗浄水は、洗浄水流通管21を通過して上下の洗浄ノズル12, 14に圧送され、各洗浄ノズル12, 14から食器類に向けて噴射される。このとき、各洗浄ノズル12, 14は洗浄水の噴射反力によって回転するため、洗浄水が食器類に満遍なく当てられて、食器類の汚れが効率良く洗い落とされる。この食器類に噴射された洗浄水は、食器類から洗い落とされた残菜等の汚損物がフィルタ18により取り除かれつつ洗浄水タンク17内に回収され、洗浄ポンプ19により循環供給される。

- [0025] このような食器類の洗浄が所定時間行われると、洗浄ポンプ19が停止し、その後、濯ぎポンプ24が始動する。これにより、濯ぎ水タンク22内に貯留されていた濯ぎ水は、濯ぎ水流通管27を通して上下の濯ぎノズル13, 15に圧送され、各濯ぎノズル13, 15から食器類に向けて噴射される。このとき、各濯ぎノズル13, 15もまた、濯ぎ水の噴射反力によって回転するため、濯ぎ水が食器類に満遍なく当てられて、食器類の濯ぎが効率良く行われる。この食器類に噴射された濯ぎ水は、フィルタ18を通して洗浄水タンク17内に回収され、次の食器類の洗浄において洗浄水として利用される。このような食器類の濯ぎが所定時間行われると、濯ぎポンプ24が停止して、食器洗浄機1の1サイクルの動作が完了する。
- [0026] 次に、上述した洗浄水流通管21及び濯ぎ水流通管27について、より詳細に説明する。図3に示すように、洗浄水流通管21の上流側端部21aには、洗浄ポンプ19のインペラ28を収容するケーシング29の吐出口に形成された第1の接続管31が差し込まれる。この上流側端部21aの内壁面にはOリング32が設置されているため、上流側端部21aと第1の接続管31とは液密に且つ着脱自在に連結される。なお、第1の接続管31と洗浄水流通管21との連結は、ネジ込みによる圧着等、他の方法で行ってもよい。
- [0027] この洗浄水流通管21は、図4に示すように、上流側端部21aから洗浄室3内の背面側を通して洗浄室3内の上部に至る本線部21bと、当該上部の中央において真下に向かって起立した上側起立部21cとを有している。更に、洗浄水流通管21は、上側起立部21cの下方において、本線部21bから分岐して真上に向かって起立した下側起立部21dを有している。そして、上側起立部21cには、上側洗浄ノズル12及び上側濯ぎノズル13が回転自在に取り付けられ、上側起立部21cは上側洗浄ノズル12に連通する。同様に、下側起立部21dには、下側洗浄ノズル14及び下側濯ぎノズル15が回転自在に取り付けられ、下側起立部21dは下側洗浄ノズル14に連通する。
- [0028] また、図3に示すように、洗浄水タンク17内には、濯ぎポンプ24の吐出側に接続された吐出管26の下流側端部である第2の接続管33が突出しており、この第2の接続管33には、濯ぎ水流通管27の上流側端部27aが円筒状の連結部材34により連結される。この連結部材34には、両側から上流側端部27aと第2の接続管33とが差し込

まれるが、連結部材34の内壁面にはリング32が設置されているため、上流側端部27aと第2の接続管33とは液密に且つ着脱自在に連結される。なお、第2の接続管33と濯ぎ水流通管27との連結は、ネジ込みによる圧着等、他の方法で行ってもよい。

[0029] この濯ぎ水流通管27は、図4に示すように、洗浄室3内において洗浄水流通管21の本線部21b沿うように延在する本線部27bを有し、この本線部27bの下流側端部27cは、洗浄水流通管21の上側起立部21c内に進入して、上側濯ぎノズル13に連通する。更に、濯ぎ水流通管27は、下流側端部27cの下方において本線部27bから分岐した分岐部27d有し、この分岐部27dは、洗浄水流通管21の下側起立部21d内に進入して、下側濯ぎノズル15に連通する。

[0030] このように、濯ぎ水流通管27の下流側端部27cが洗浄水流通管21の上側起立部21c内に進入し、且つ、濯ぎ水流通管27の分岐部27dが洗浄水流通管21の下側起立部21d内に進入することで、濯ぎ水流通管27は、洗浄水流通管21に一体的に取り付けられている(つまり、濯ぎ水流通管27と洗浄水流通管21とはユニット化されている)。なお、洗浄水流通管21の本線部21bと濯ぎ水流通管27の本線部27bとは、板状のブラケット36により連結されている。このブラケット36は洗浄室3の背面に固定されるため、洗浄室3内において洗浄水流通管21及び濯ぎ水流通管27は安定した状態で保持されることになる。

[0031] 以上のように、食器洗浄機1においては、上下の洗浄ノズル12, 14が取り付けられる洗浄水流通管21は、洗浄室3内に配置されると共に、洗浄ポンプ19の吐出側と連通する第1の接続管31に着脱自在に連結される。同様に、上下の濯ぎノズル13, 15が取り付けられる濯ぎ水流通管27は、洗浄室3内に配置されると共に、濯ぎポンプ24の吐出側と連通する第2の接続管33に着脱自在に連結される。ここで、洗浄水流通管21と第1の接続管31との連結、及び濯ぎ水流通管27と第2の接続管33との連結は、洗浄室3底部の洗浄水タンク17内において行われるため、洗浄水流通管21及び濯ぎ水流通管27を洗浄室3側から容易に着脱することができる。しかも、洗浄水流通管21及び濯ぎ水流通管27はユニット化されているため、極めて容易に取り扱うことができる。

[0032] ところで、洗浄水流通管21及び濯ぎ水流通管27の取り外しは、次のような手順で

行われる。まず、ブラケット36を洗浄室3の背面から取り外す。続いて、連結部材34を濯ぎ水流通管27側にスライドさせて、第2の接続管33と濯ぎ水流通管27との連結を解除する。その後、洗浄水流通管21の上流側端部21a内に差し込まれている第1の接続管31を引き抜くようにして、第1の接続管31と洗浄水流通管21との連結を解除する。これにより、洗浄水流通管21及び濯ぎ水流通管27の取り外しが完了する。なお、洗浄水流通管21及び濯ぎ水流通管27の取り付けは、前述した取り外しと逆の手順で行えばよい。

[0033] また、図5及び図6に示すように、洗浄水タンク17内には、洗浄ポンプ19のインペラ28を収容するケーシング29が配置されている。このケーシング29は、ケーシング受部37に対して着脱自在に取り付けられている。例えば、図5に示すように、固定ボルト38を用いてケーシング29をケーシング受部37に固定してもよい。また、図6に示すように、ケーシング29の外周面とケーシング受部37の内周面とに互いに嵌り合うネジ部を形成し、ケーシング29をケーシング受部37に嵌め込んでもよい。このような構成を採用することで、洗浄室3側からケーシング29を外すことができ、ケーシング29内のインペラ28のメンテナンス等を容易に行うことが可能となる。なお、ケーシング29の中央部には吸込口39が開口している。

[0034] ところで、本第1の発明は、上記実施形態に限定されるものではない。例えば、図7に示すように、洗浄水流通管21内に濯ぎ水流通管27を配置させて二重構造の流通管を構成してもよい。このような二重構造の流通管を採用すれば、洗浄水流通管21及び濯ぎ水流通管27が洗浄室3内で占めるスペースを抑えることができる。

[0035] そして、このような場合、第1の接続管31内に第2の接続管33を配置させればよいが、洗浄ポンプ19のケーシング29の吐出口に二重構造の流通管を直接連結すべき場合には、次のように洗浄ポンプ19を構成すればよい。すなわち、図8及び図9に示すように、洗浄ポンプ19のケーシング29に第1の接続管31を設け、第2の接続管33を、第1の接続管31内からケーシング29内を通過させて外部に延在させ、濯ぎポンプ24の吐出側に接続させればよい。このような洗浄ポンプ19の採用により、濯ぎ水流通管27が洗浄水流通管21内に配置された二重構造の流通管を簡便に適用することが可能になる。なお、図8及び図9に示す洗浄ポンプ19は、インペラを下側にし

た状態(すなわち、モータを上側にした状態)で縦置きされるものであり、洗浄水タンク17の側壁にブラケット41を介して取り付けられる。

[0036] また、上記実施形態では、第1の接続管31を洗浄水タンク17の側壁側に設け、第2の接続管33を洗浄水タンク17の底壁側に設けたが、各接続管31, 33の配置位置は、洗浄水タンク17内において洗浄水流通管21又は濯ぎ水流通管27と接続可能であれば、洗浄水タンク17の側壁側や底壁側というような位置には限定されない。

[0037] [第2の実施形態]

以下、本第2の発明に係る食器洗浄機の好適な実施形態について、図面を参照して詳細に説明する。

[0038] 図10及び図11に示すように、食器洗浄機101は、ステンレス製の洗浄機本体102を有している。この洗浄機本体102は、洗浄室103が形成された上側部分102aと、機械室104が形成された下側部分102bとに仕切られており、洗浄機本体102の背面側の角部には、上側部分102aと下側部分102bとに渡って一对の支柱106が延在している。また、洗浄機本体102の上側部分102aには、洗浄室103の開閉を行うための箱型のドア107が設けられている。このドア107は、一对の支柱106により上下動自在に案内されており、前方において水平方向に延在するハンドル108により上下動させられて、洗浄室103の開閉が行われる。なお、洗浄機本体102の底面の四隅には脚部109が取り付けられており、食器洗浄機101の安定した設置が可能となっている。

[0039] 上述した洗浄室103内には、ラックレール111が着脱自在に配置されており、このラックレール111上に、飲食後の食器類が並べられた格子状の食器ラック(図示せず)が載置される。更に、洗浄室103内の上部には、放射状に延びる3本のアームを有する上側洗浄ノズル112と、一直線状に延びる2本のアームを有する上側濯ぎノズル113とが同一軸線上において回転自在に配置されている。同様に、洗浄室103内の下部には、下側洗浄ノズル114と下側濯ぎノズル115とが同一軸線上において回転自在に配置されている。

[0040] このような構成を有する洗浄室103の底部には、機械室104内に突出するように洗浄水タンク117が一続きで形成されており、洗浄室103と洗浄水タンク117との間に

は、フィルタ118が着脱自在に配置されている。この洗浄水タンク117の前面には、洗浄水タンク117内に洗浄水吸込口131及び洗浄水吐出口132が開くように洗浄水供給ポンプ(以下「洗浄ポンプ」という)119がブラケット120を介して取り付けられている。この洗浄ポンプ119の洗浄水吐出口132と各洗浄ノズル112, 114とは、洗浄水タンク117内及び洗浄室103内を通る洗浄水流通管160により結ばれている。この洗浄水流通管160は、洗浄水吐出口132に接続される上流側洗浄水流通管161と、各洗浄ノズル112, 114に接続される下流側洗浄水流通管162とにより構成されている。なお、洗浄ポンプ119は、インペラ収容用のケーシング133を下側にした状態(すなわち、モータ134を上側にした状態)で縦置きされると共に、洗浄水タンク117内に洗浄水吸込口131及び洗浄水吐出口132が開くように洗浄タンク117に取り付けられているため、機械室104内のスペースの有効利用を図ることができる。

[0041] 更に、機械室104内には、外部の給湯器(図示せず)から濯ぎ水が供給される濯ぎ水タンク122が収容されており、この濯ぎ水タンク122は、接続管(図示せず)を介して濯ぎ水供給ポンプ(以下「濯ぎポンプ」という)124の濯ぎ水吸込口(図示せず)と結ばれている。この濯ぎポンプ124もまた、インペラ収容用のケーシングを下側にした状態(すなわち、モータを上側にした状態)で縦置きされているため、機械室104内のスペースの有効利用を図ることができる。この濯ぎポンプ124の濯ぎ水吐出口136と各濯ぎノズル113, 115とは、少なくとも一部が洗浄水流通管160内を通る濯ぎ水流通管170により結ばれており、この濯ぎ水流通管170は、洗浄水流通管160内から洗浄水吐出口132を通過して、洗浄ポンプ119のケーシング133を貫通している。そして、濯ぎ水流通管170もまた、濯ぎ水吐出口136に接続される上流側濯ぎ水流通管171と、各濯ぎノズル113, 115に接続される下流側濯ぎ水流通管172とにより構成されている。なお、機械室104内には、食器洗浄機101の動作全般を制御するマイクロコンピュータ等が内蔵された電装ボックス(図示せず)等も収容されている。

[0042] ここで、上述した食器洗浄機101の動作について説明する。運転開始ボタンがONにされると洗浄ポンプ119が始動する。これにより、洗浄水タンク117内に貯留されていた洗浄水は、洗浄水流通管160を通過して上下の洗浄ノズル112, 114に圧送され

、各洗浄ノズル112, 114から食器類に向けて噴射される。このとき、各洗浄ノズル112, 114は洗浄水の噴射反力によって回転するため、洗浄水が食器類に満遍なく当てられて、食器類の汚れが効率良く洗い落とされる。この食器類に噴射された洗浄水は、食器類から洗い落とされた残菜等の汚損物がフィルタ118により取り除かれつつ洗浄水タンク117内に回収され、洗浄ポンプ119により循環供給される。

[0043] このような食器類の洗浄が所定時間行われると、洗浄ポンプ119が停止し、その後、濯ぎポンプ124が始動する。これにより、濯ぎ水タンク122内に貯留されていた濯ぎ水は、濯ぎ水流通管170を通過して上下の濯ぎノズル113, 115に圧送され、各濯ぎノズル113, 115から食器類に向けて噴射される。このとき、各濯ぎノズル113, 115もまた、濯ぎ水の噴射反力によって回転するため、濯ぎ水が食器類に満遍なく当てられて、食器類の濯ぎが効率良く行われる。この食器類に噴射された濯ぎ水は、フィルタ118を通過して洗浄水タンク117内に回収され、次の食器類の洗浄において洗浄水として利用される。このような食器類の濯ぎが所定時間行われると、濯ぎポンプ124が停止して、食器洗浄機101の1サイクルの動作が完了する。

[0044] ところで、このような食器洗浄機101の動作においては、食器類の洗浄中に噴射された洗浄水が、特に下側濯ぎノズル115の濯ぎ水噴射孔から濯ぎ水流通管170内に浸入し、最悪の場合、洗剤成分や汚れを含んだ洗浄水が濯ぎ水タンク122内に逆流するおそれがある。しかしながら、食器洗浄機101では、図10に示すように、洗浄ポンプ119と濯ぎポンプ124との間において上流側濯ぎ水流通管171がループ状のトラップ構造とされているため、洗剤成分や汚れを含んだ洗浄水が濯ぎ水タンク122内に逆流するのを防止することができる。

[0045] 次に、上述した洗浄ポンプ119、洗浄水流通管160及び濯ぎ水流通管170について、より詳細に説明する。

[0046] 図12及び図13に示すように、洗浄ポンプ119は、洗浄水吐出口132からケーシング133内に進入してその壁部を下方に向かって貫通する管体137を有している。これらのケーシング133及び管体137は、樹脂により一体成形されるのが好ましい。管体137を含むケーシング133の作製を容易化することができるし、水漏れを防止することができるからである。そして、管体137の端部137aには、濯ぎ水ポンプ124の濯

ぎ水吐出口136に接続される管体138の端部138aがリング139を介して嵌合され、これにより、管体137と管体138とが接続されて上流側濯ぎ水流通管171が構成される。また、洗浄ポンプ119のケーシング133において洗浄水吐出口132が形成された端部133aには、上流側洗浄水流通管161の端部161aがリング139を介して嵌合されている。この上流側洗浄水流通管161は金属製であり、金属製の洗浄水タンク117の壁部を貫通した状態で当該壁部に溶接固定されている。この溶接固定により、洗浄水タンク117と上流側洗浄水流通管161との接続部からの水漏れを防止することができ、しかも、当該接続部の強度を向上させることができる。

[0047] なお、各端部137a, 138aに形成されたフランジには着脱自在な継手141が嵌められており、各端部133a, 161aに形成されたフランジには着脱自在な継手142が嵌められている。これにより、継手141を外せば端部137aと端部138aとの連結が解除され、継手142を外せば端部133aと端部161aとの連結が解除されることになるため、ブラケット120を洗浄水タンク117の壁部に締結させているボルト143を外せば、洗浄ポンプ119を取り外すことができる。このように洗浄ポンプ119を容易に取り外すことができるため、洗浄ポンプ119のメンテナンス性を向上させることができる。

[0048] また、図12及び図14に示すように、上流側洗浄水流通管161において洗浄水タンク117内に突出する端部161bには、下流側洗浄水流通管162の端部162aがリング139を介して嵌合され、上流側濯ぎ水流通管171の管体137の端部137bには、下流側濯ぎ水流通管172の端部172aがリング139を介して嵌合されている。ここで、下流側洗浄水流通管162及び下流側濯ぎ水流通管172は、図14に示すように、二重構造の流通管として一体化されているため、各端部162a, 172aを洗浄室103内から洗浄水タンク117内へ進入させて各端部161b, 137bに嵌合させることで、上流側洗浄水流通管161と下流側洗浄水流通管162との連結、及び上流側濯ぎ水流通管171と下流側濯ぎ水流通管172との連結を洗浄室103内から行うことができる。なお、上流側洗浄水流通管161と下流側洗浄水流通管162との連結の解除、及び上流側濯ぎ水流通管171と下流側濯ぎ水流通管172との連結の解除も当然に洗浄室103内から行うことができる。また、二重構造の流通管として一体化された下流側洗浄水流通管162及び下流側濯ぎ水流通管172をブラケット(図示せず)により洗浄

室103の背面に着脱自在に固定するようにしてもよい。これにより、洗浄室103内において下流側洗浄水流通管162及び下流側濯ぎ水流通管172を安定した状態で保持することができる。

[0049] 以上のように構成された食器洗浄機101においては、濯ぎポンプ124と各濯ぎノズル113, 115とを結ぶ濯ぎ水流通管170が、洗浄ポンプ119と各洗浄ノズル112, 114とを結ぶ洗浄水流通管160内に配置され、しかも、濯ぎ水流通管170が洗浄水吐出口132を介して洗浄ポンプ119のケーシング133を貫通している。これにより、洗浄ポンプ119から各ノズル112〜115までは、洗浄水流通管160と濯ぎ水流通管170とによる二重構造の流通管が配管されることになるため、洗浄水流通管160及び濯ぎ水流通管170のレイアウトを単純化することができる。従って、洗浄室103内のスペースが広がると共に、配管コストが安価となり、衛生面、清掃面、メンテナンス面等においてもメリットが得られる。更に、洗浄水流通管160と濯ぎ水流通管170とによる二重構造の流通管を配管するため、洗浄水流通管160と濯ぎ水流通管170とを別々に配管する場合に比べて、洗浄水タンク117に形成すべき流通管挿通孔の数を1つ減少させることができる。

[0050] また、上流側洗浄水流通管161と下流側洗浄水流通管162との連結、及び上流側濯ぎ水流通管171と下流側濯ぎ水流通管172との連結が洗浄室103内から着脱自在となるように行われているため、下流側洗浄水流通管162及び下流側濯ぎ水流通管172を洗浄室103側から容易に着脱することができる。しかも、下流側洗浄水流通管162及び下流側濯ぎ水流通管172は二重構造の流通管として一体化されているため、下流側洗浄水流通管162及び下流側濯ぎ水流通管172を極めて容易に取り扱うことができる。従って、下流側洗浄水流通管162及び下流側濯ぎ水流通管172の配管作業性やメンテナンス性を向上させることが可能になる。

[0051] 本第2の発明は上記実施形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態は、洗浄ポンプ119が縦置きの場合であったが、本第2の発明では、洗浄ポンプは横置きであってもよい。また、洗浄ポンプ119は、洗浄水タンク117の側面に限らず、例えば、上流側洗浄水流通管161を延在させて、機械室104の底面に配置するようにしてもよい。この場合、上流側洗浄水流通管161は、洗浄水タンク117に溶接固定さ

れる管体及び他の管体というように、複数の管体を接続することで構成するようにしてもよい。また、管体137の端部137aは、ケーシング133の下方に限らず、例えばケーシング133の側方等、他の部分に配置するようにしてもよい。更に、上流側洗浄水流通管161は、メンテナンス性を考慮してケーシング133と別体としたが、ケーシング133及び上流側洗浄水流通管161を金属により一体物として、溶接固定等により洗浄水タンク117に直接取り付けでもよい。この場合、洗浄水タンク117内に突出する部分が、上流側洗浄水流通管161となる。

産業上の利用可能性

- [0052] 本第1の発明によれば、洗浄ノズルが取り付けられる洗浄水流通管と、濯ぎノズルが取り付けられる濯ぎ水流通管とを洗浄室側から容易に着脱することができる。
- [0053] また、本第2の発明によれば、洗浄水流通管及び濯ぎ水流通管のレイアウトを単純化することができる。

請求の範囲

- [1] 食器類が収容された洗浄室内に洗浄ノズルから洗浄水を噴射させて前記食器類の洗浄を行い、前記洗浄室内に濯ぎノズルから濯ぎ水を噴射させて前記食器類の濯ぎを行う食器洗浄機において、
- 前記洗浄室内に配置され、前記洗浄ノズルが取り付けられる洗浄水流通管と、
- 前記洗浄室内に配置され、前記洗浄水流通管に一体的に取り付けられると共に、前記濯ぎノズルが取り付けられる濯ぎ水流通管とを備え、
- 前記洗浄水流通管は、前記洗浄室底部の洗浄水タンク内において第1の接続管に着脱自在に連結されて、洗浄水供給ポンプの吐出側に接続され、
- 前記濯ぎ水流通管は、前記洗浄水タンク内において第2の接続管に着脱自在に連結されて、濯ぎ水供給ポンプの吐出側に接続されることを特徴とする食器洗浄機。
- [2] 前記濯ぎ水流通管は前記洗浄水流通管内に配置され、
- 前記第2の接続管は前記第1の接続管内に配置されることを特徴とする請求項1記載の食器洗浄機。
- [3] 前記第1の接続管は、前記洗浄水供給ポンプのインペラを収容するケーシングに設けられ、
- 前記第2の接続管は、前記第1の接続管内から前記ケーシング内を通過して外部に延在し、前記濯ぎ水供給ポンプの吐出側に接続されることを特徴とする請求項2記載の食器洗浄機。
- [4] 前記洗浄水タンク内には、前記洗浄水供給ポンプのインペラを収容する着脱自在なケーシングが配置され、
- 前記洗浄水流通管は、前記ケーシングに設けられた前記第1の接続管に連結されることを特徴とする請求項1又は2記載の食器洗浄機。
- [5] 食器類が収容された洗浄室内に洗浄ノズルから洗浄水を噴射させて前記食器類の洗浄を行い、前記洗浄室内に濯ぎノズルから濯ぎ水を噴射させて前記食器類の濯ぎを行う食器洗浄機において、
- 前記洗浄ノズルに一端が接続される洗浄水流通管と、
- 前記洗浄水流通管内に配置され、前記濯ぎノズルに一端が接続される濯ぎ水流通

管とを備え、

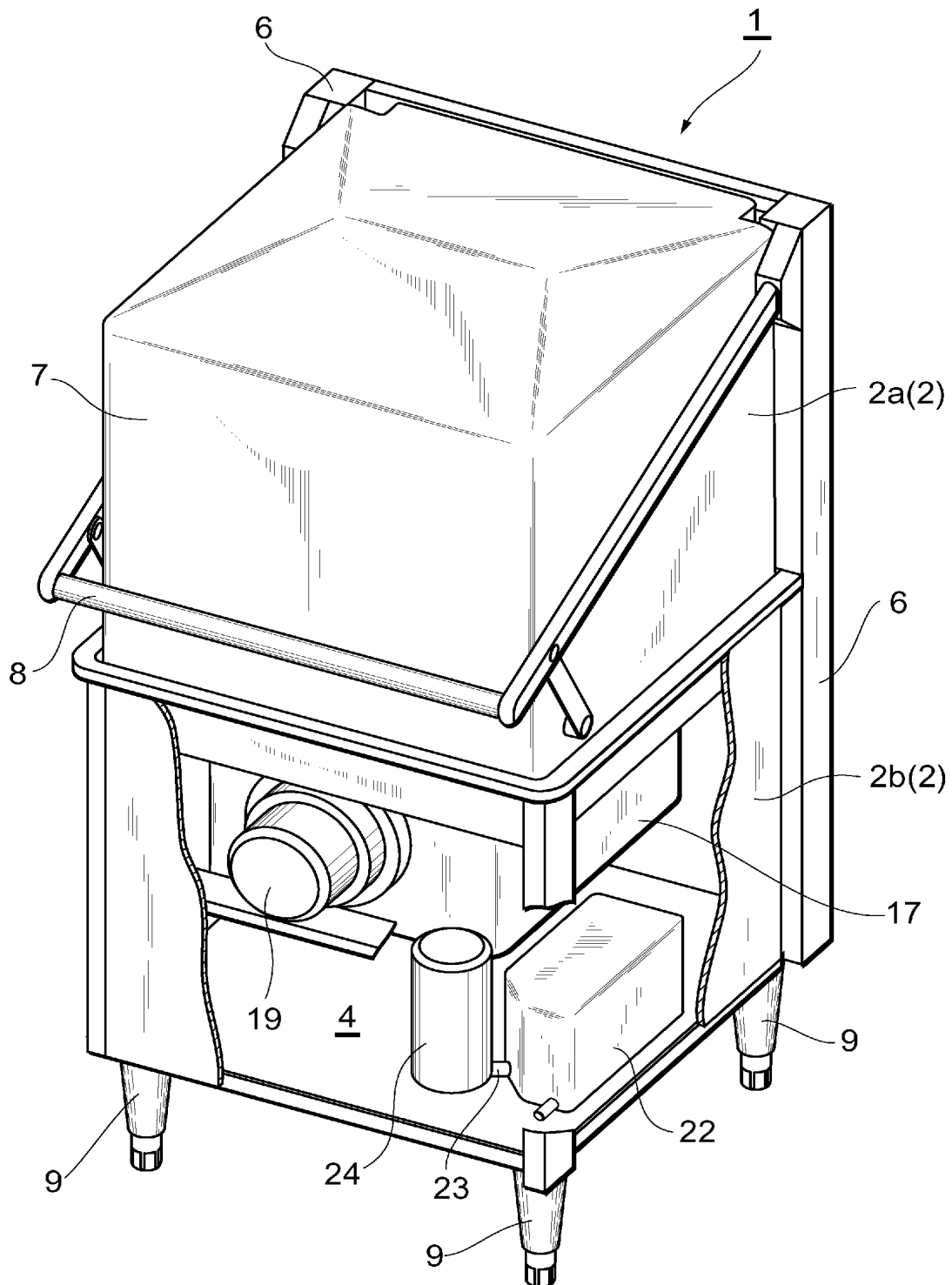
前記洗淨水流通管の他端は、洗淨水供給ポンプのケーシングに設けられた洗淨水吐出口に接続され、

前記濯ぎ水流通管は、前記洗淨水吐出口を介して前記ケーシングを貫通し、前記濯ぎ水流通管の他端は、濯ぎ水供給ポンプの濯ぎ水吐出口に接続されることを特徴とする食器洗淨機。

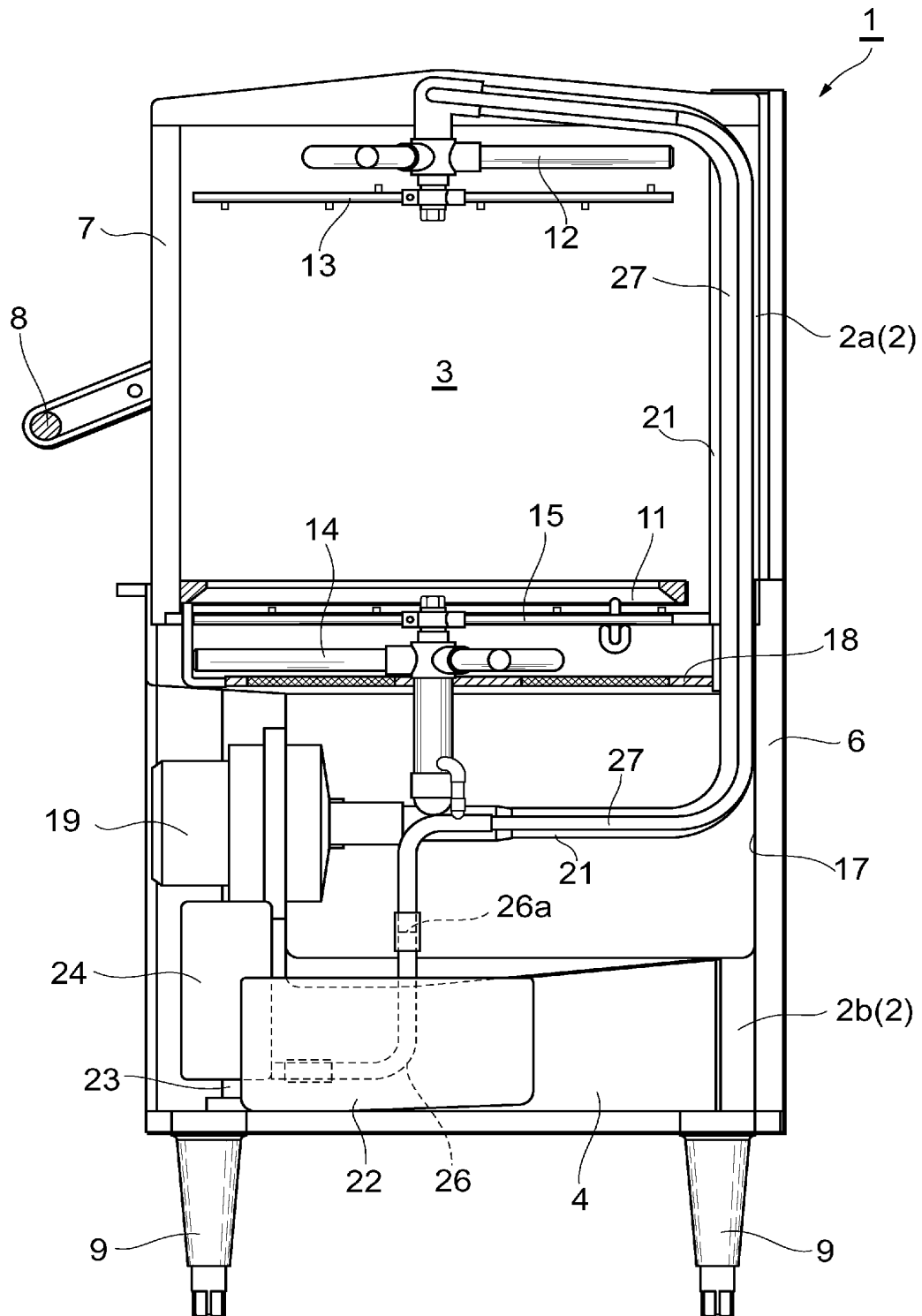
- [6] 前記洗淨水流通管は、前記洗淨水吐出口に接続される上流側洗淨水流通管と、前記洗淨ノズルに接続される下流側洗淨水流通管とを有し、前記上流側洗淨水流通管と前記下流側洗淨水流通管とは、前記洗淨室内から着脱自在となるように連結されており、

前記濯ぎ水流通管は、前記濯ぎ水吐出口に接続される上流側濯ぎ水流通管と、前記濯ぎノズルに接続される下流側濯ぎ水流通管とを有し、前記上流側濯ぎ水流通管と前記下流側濯ぎ水流通管とは、前記洗淨室内から着脱自在となるように連結されていることを特徴とする請求項5記載の食器洗淨機。

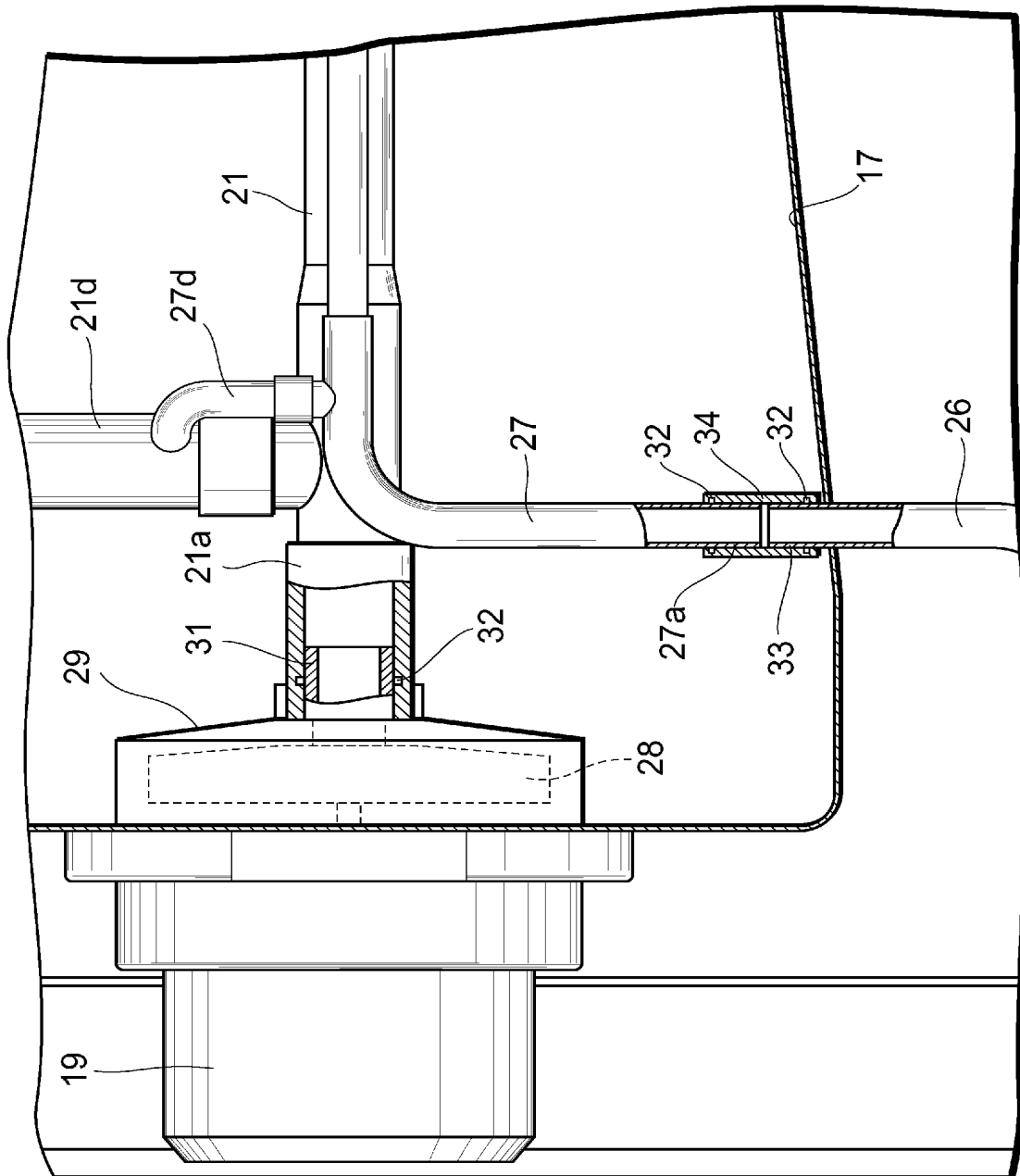
[図1]



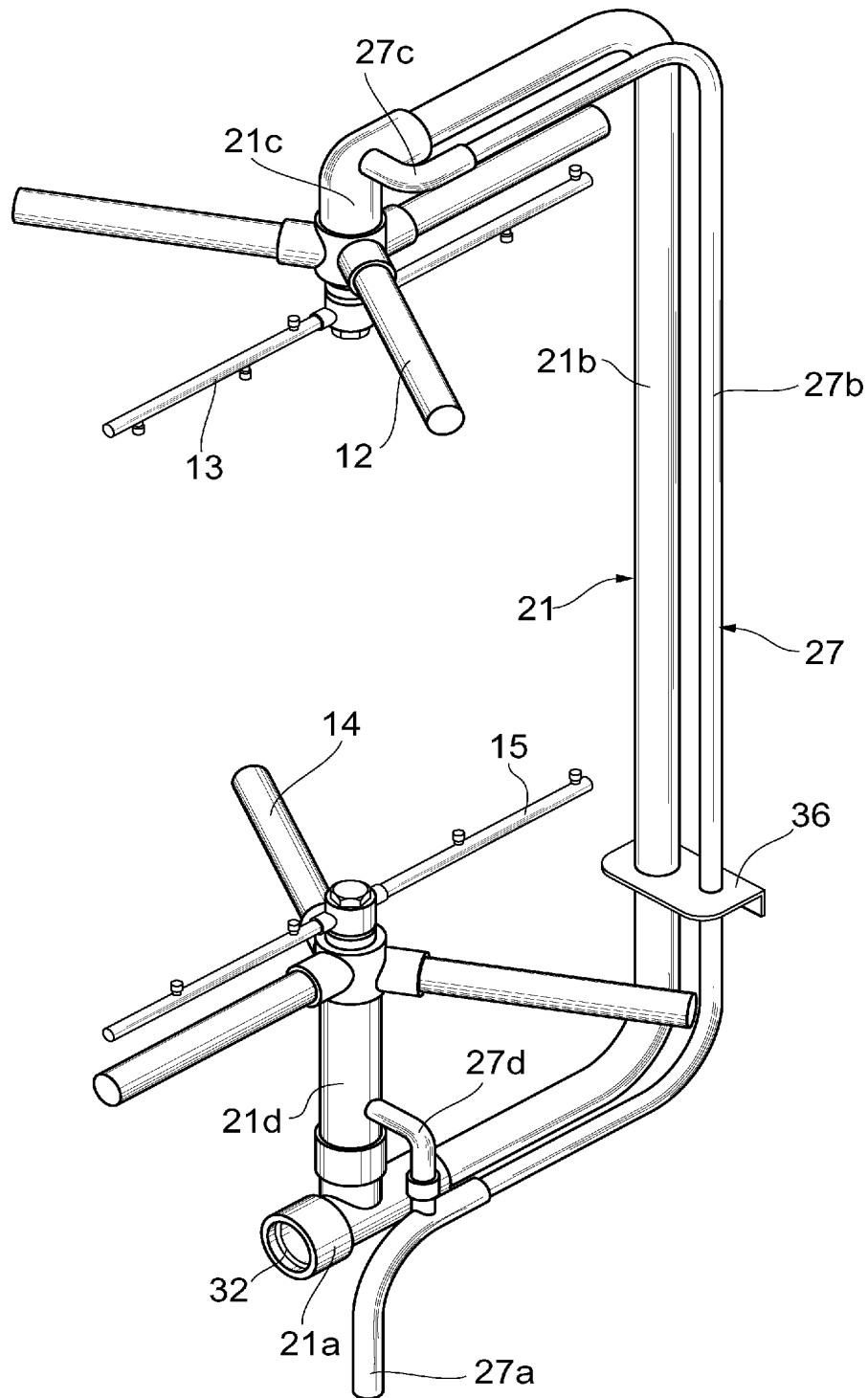
[[図2]]



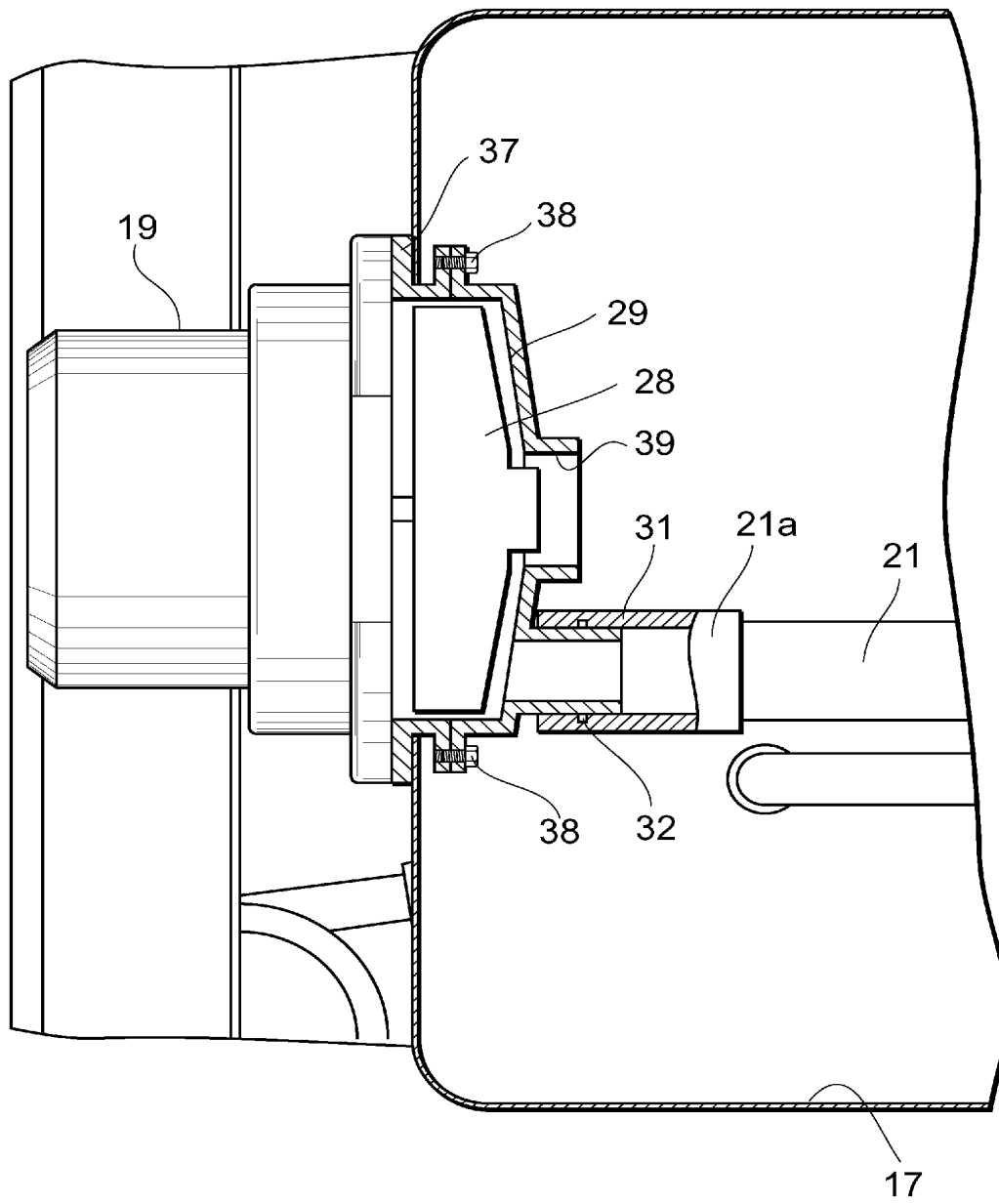
[図3]



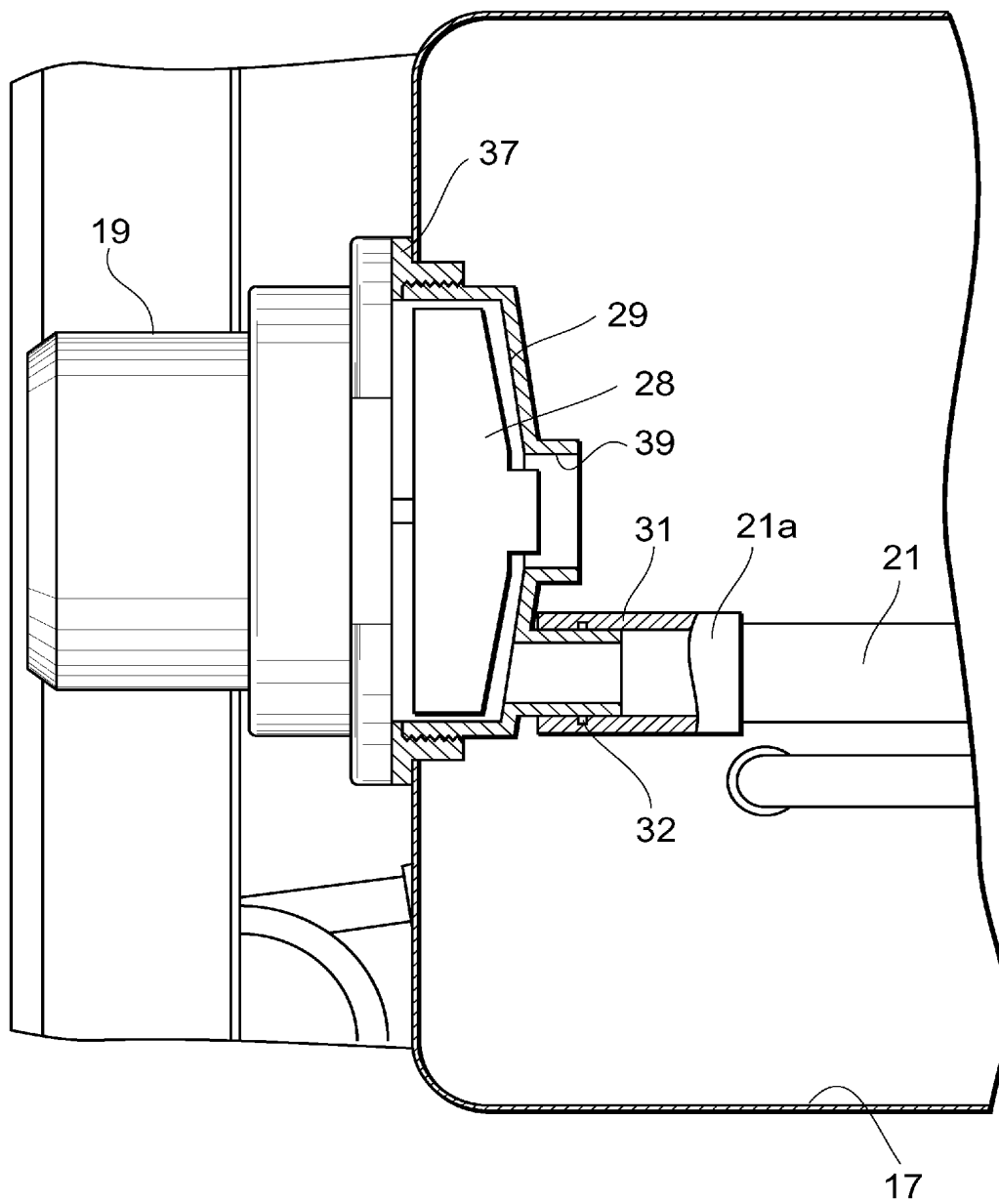
[図4]



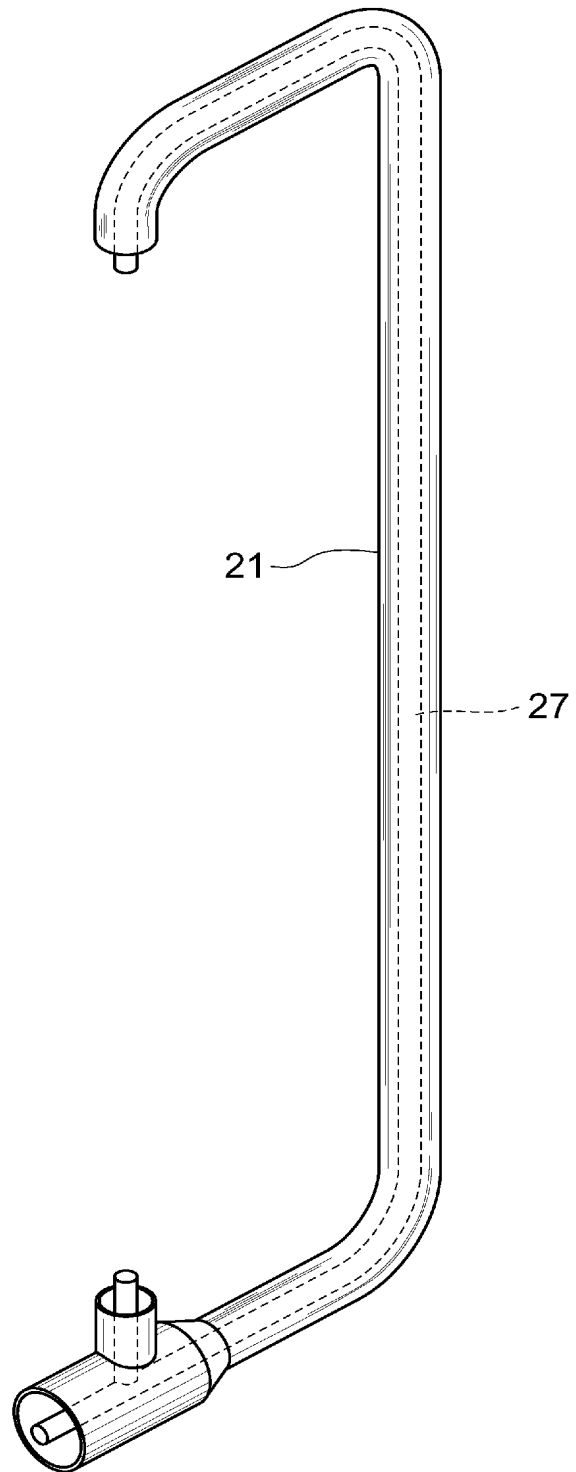
[図5]



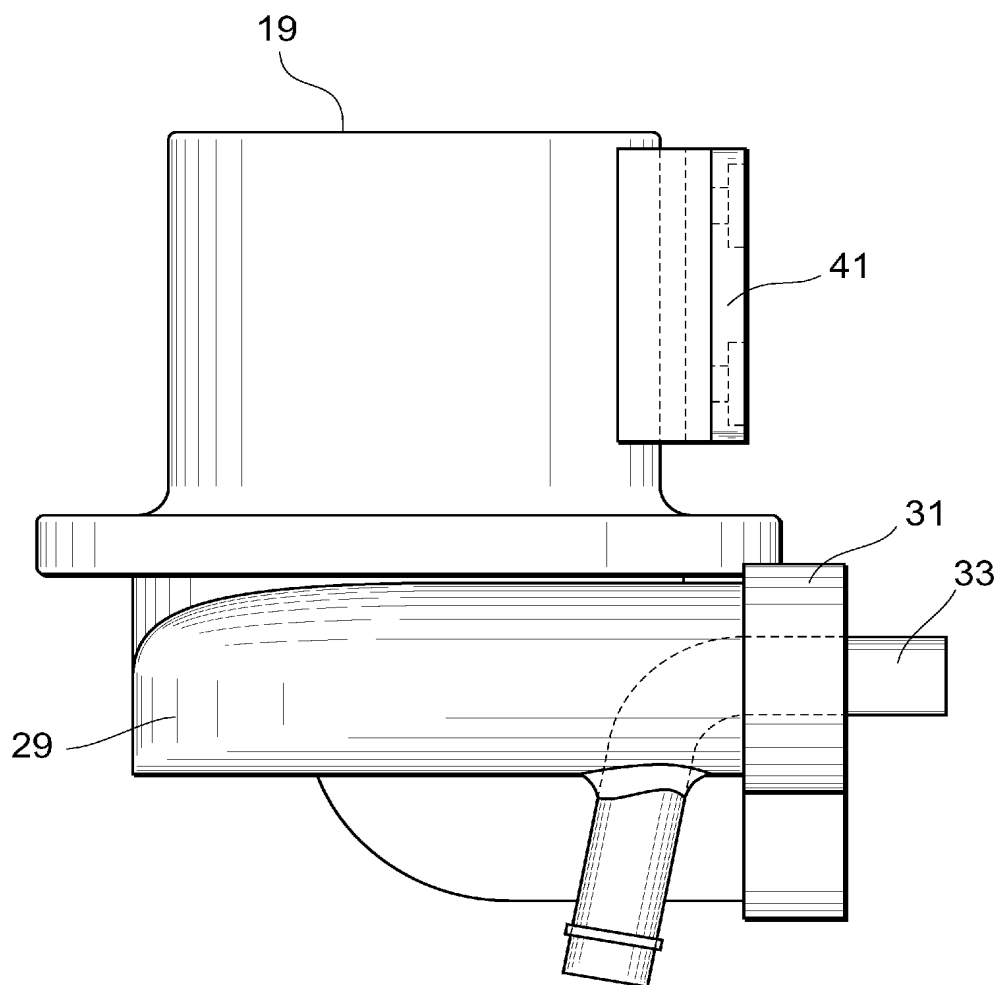
[図6]



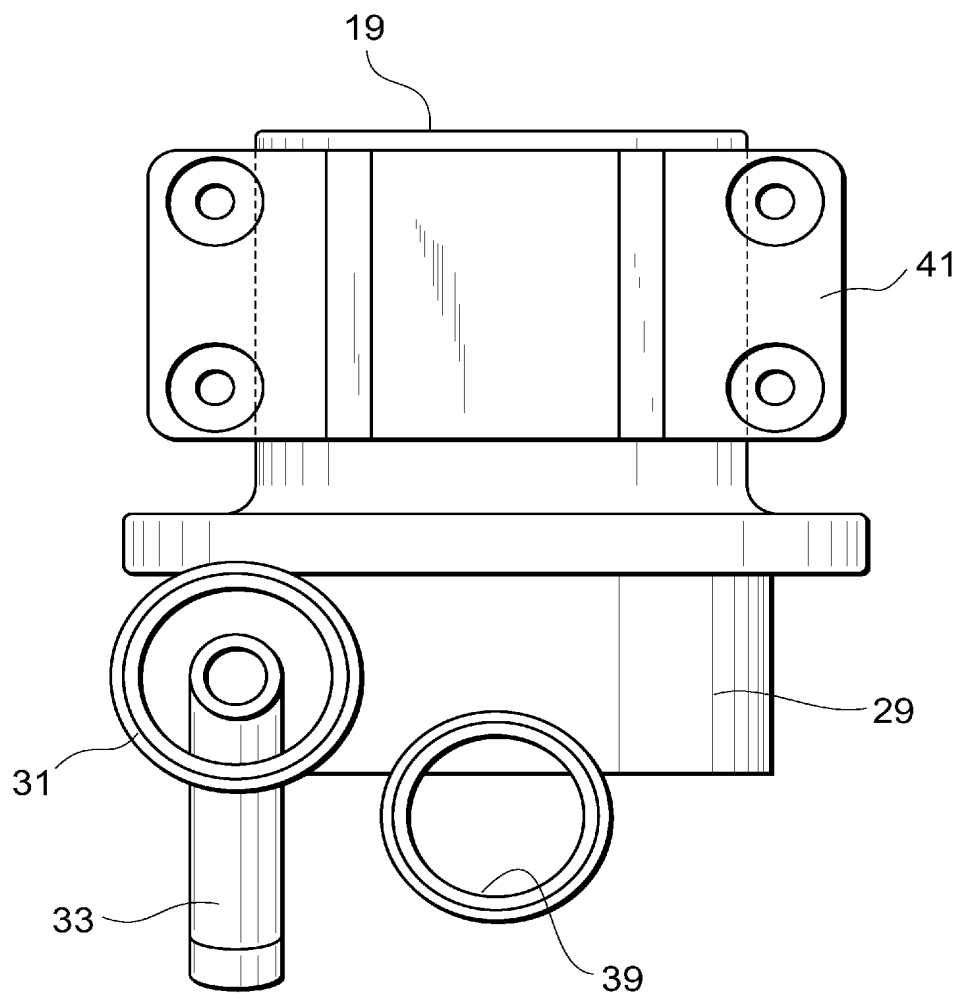
[図7]



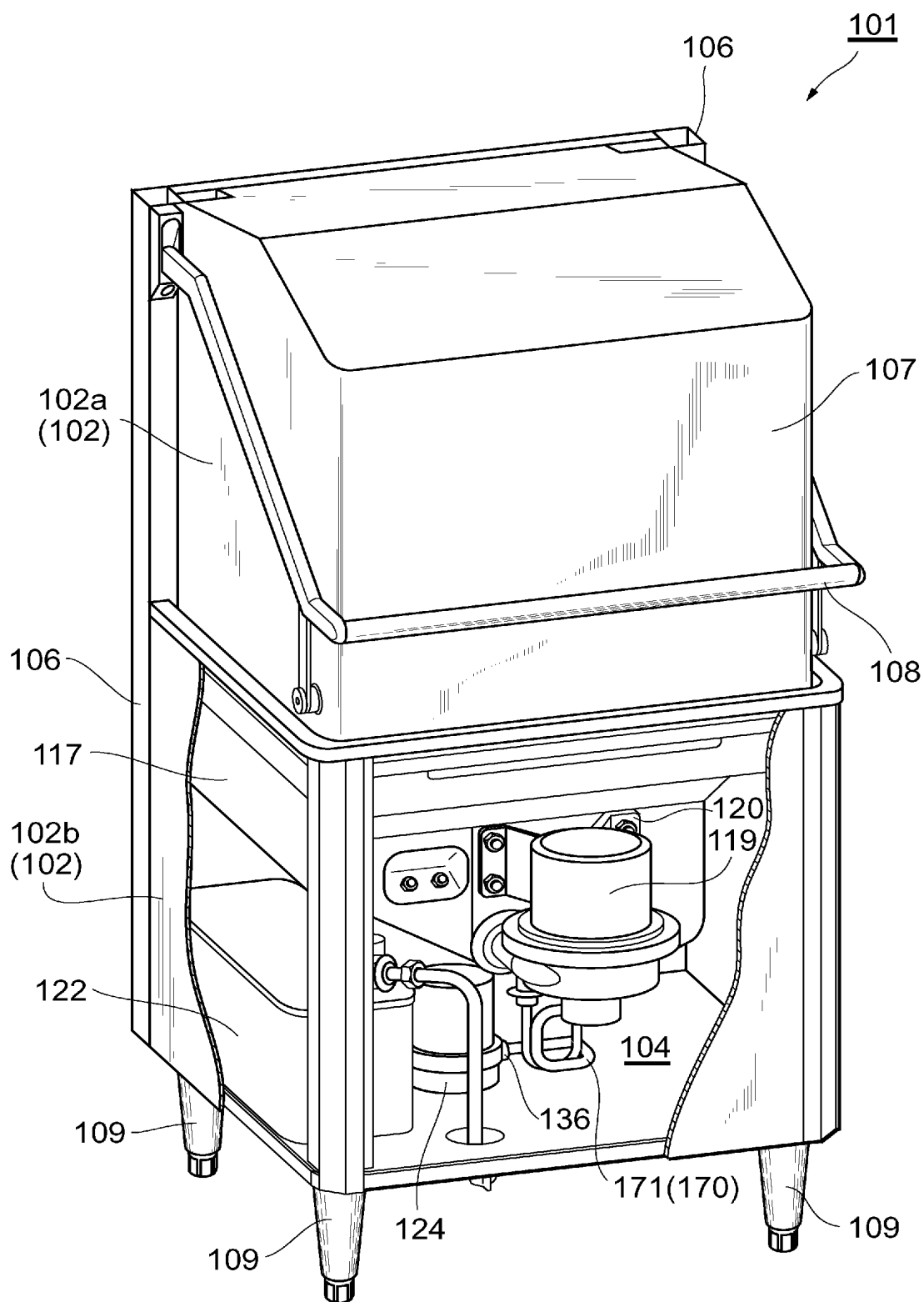
[図8]



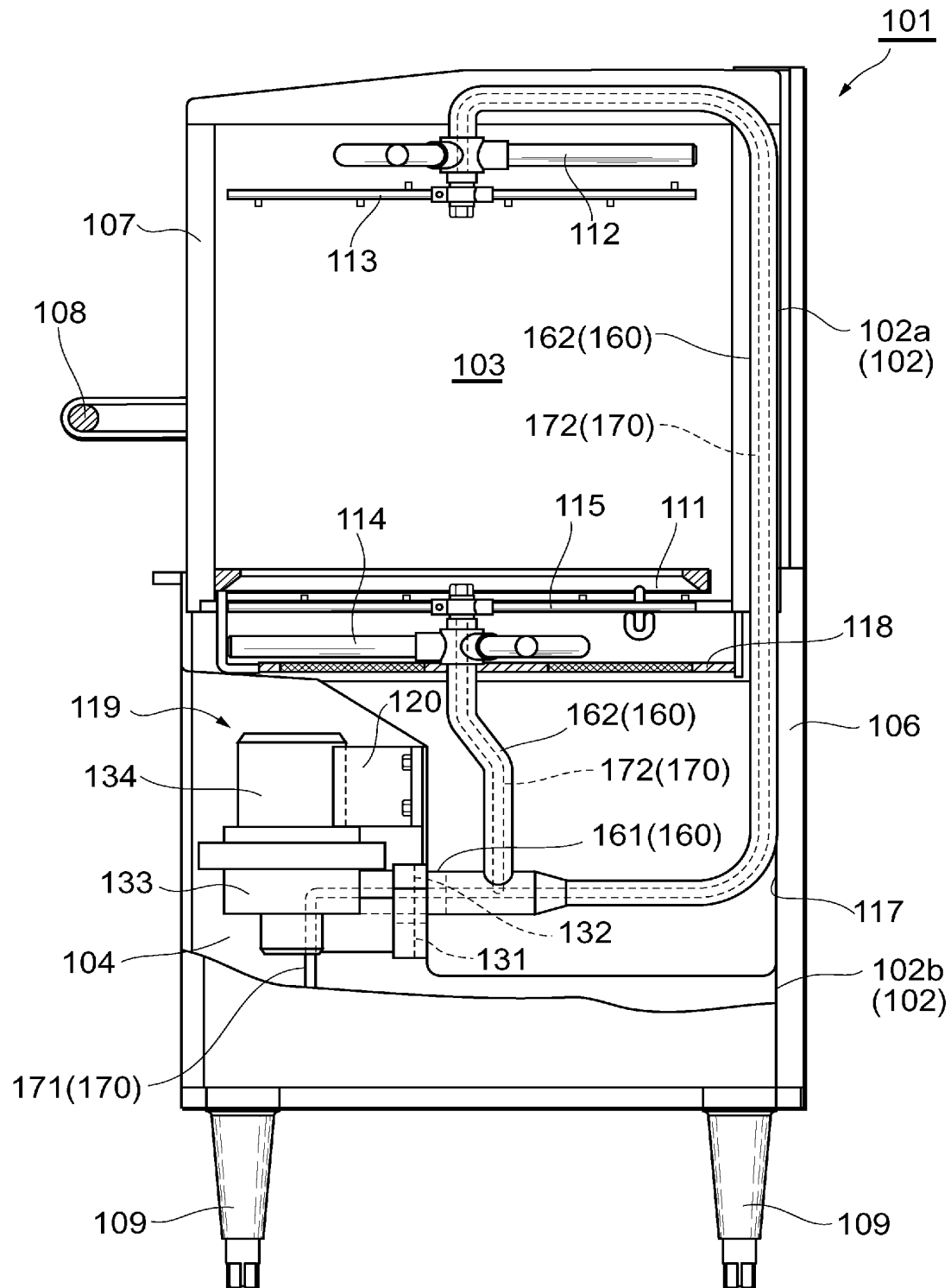
[図9]



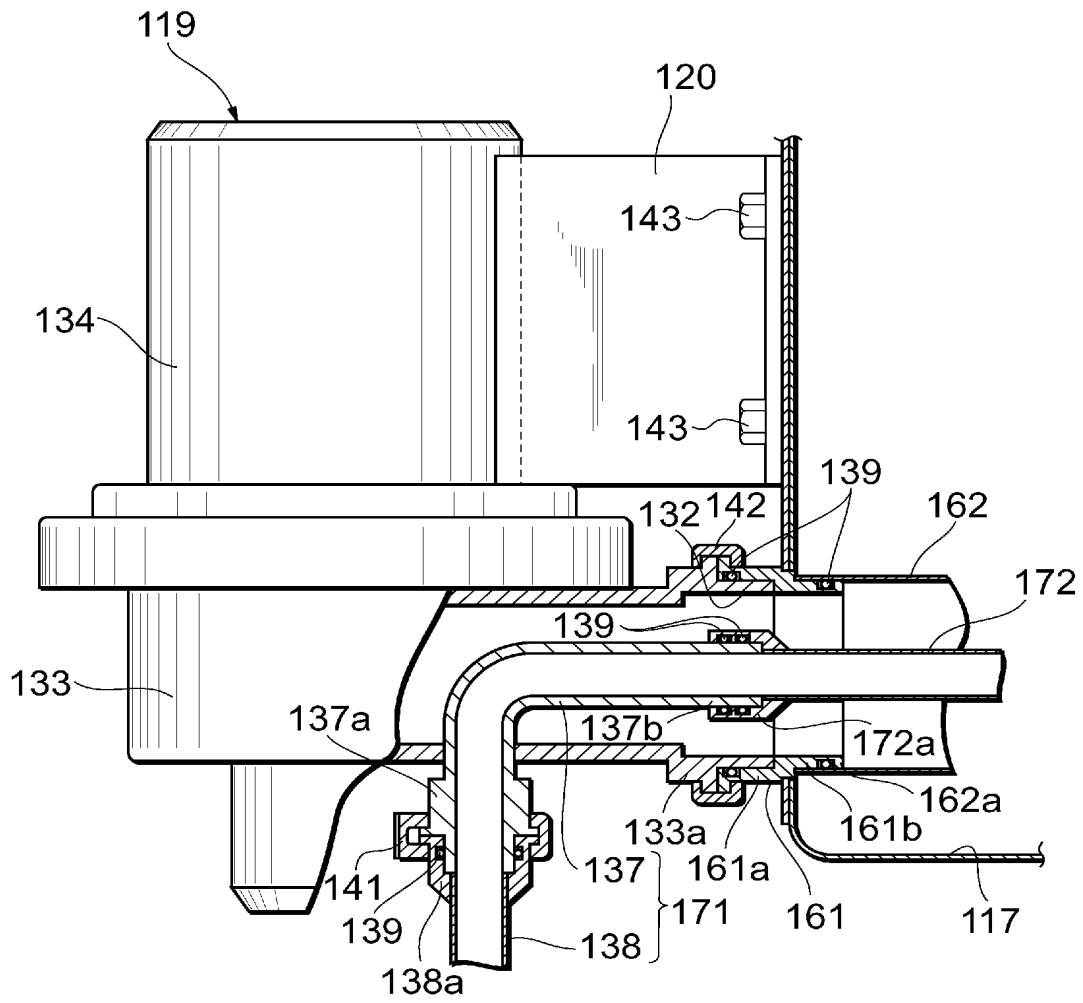
[図10]



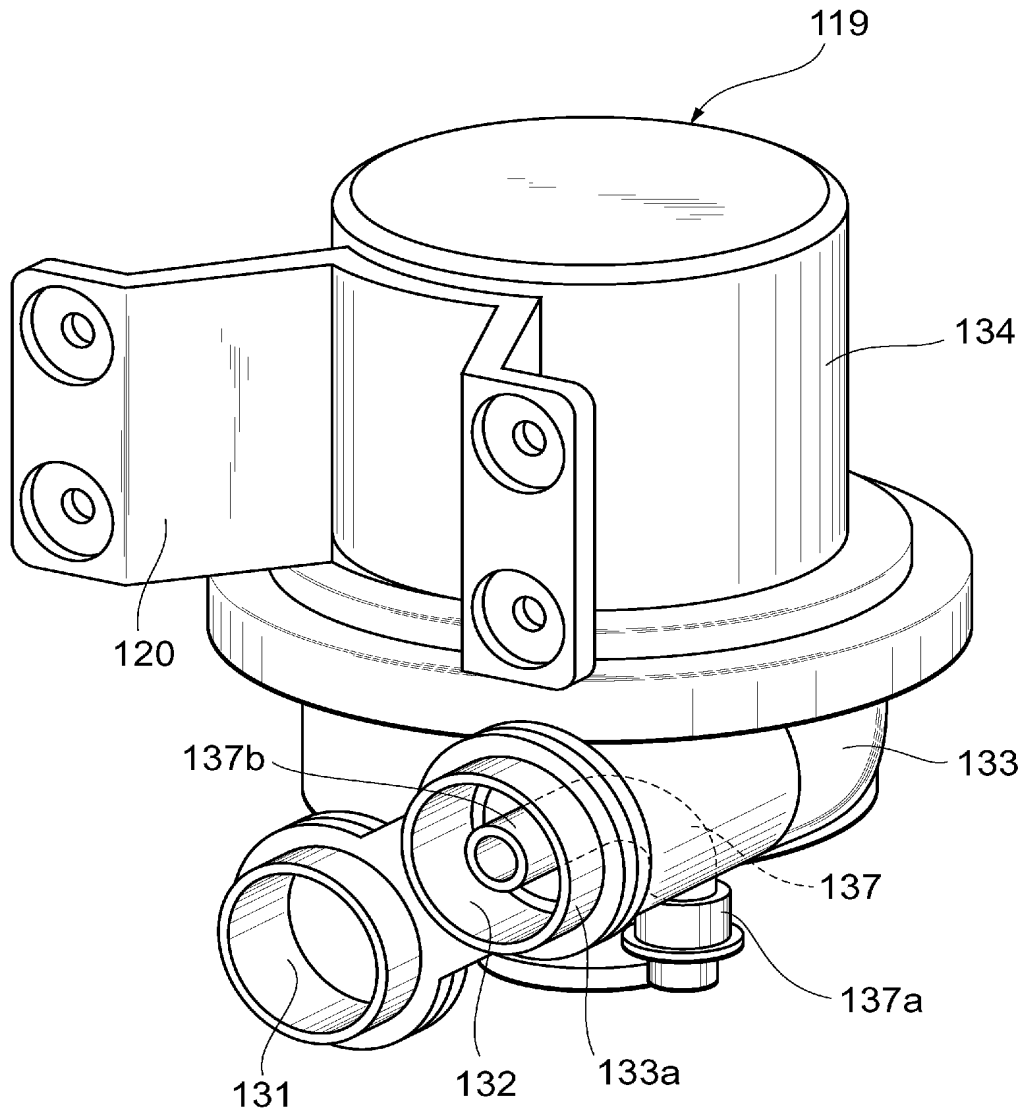
[図11]



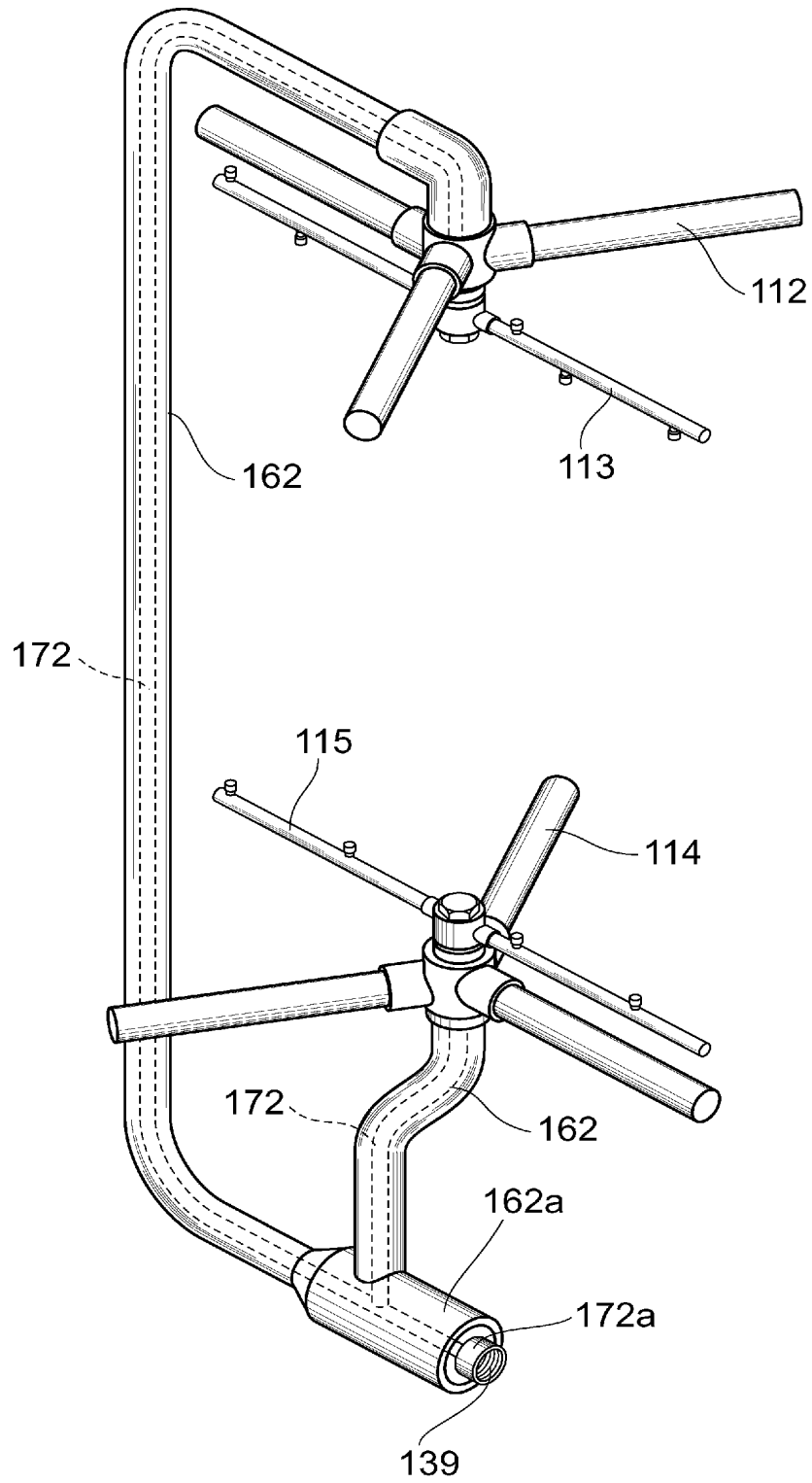
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000391

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl. ⁷ A47L15/42		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl. ⁷ A47L15/42		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 54-11751 Y2 (Japan Electronic Control Systems Co., Ltd.), 25 May, 1979 (25.05.79), Full text; Fig. 2	5
Y	Full text; Fig. 2 (Family: none)	1, 2, 3, 4, 6
Y	JP 4-40931 A (Mitsubishi Electric Corp.), 12 February, 1992 (12.02.92), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 3, 4, 6
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 08 April, 2005 (08.04.05)		Date of mailing of the international search report 26 April, 2005 (26.04.05)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000391

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 017951/1980 (Laid-open No. 120148/1981) (Sanyo Electric Co., Ltd., Tokyo Sanyo Electric Co., Ltd.), 12 September, 1981 (12.09.81), Full text; all drawings (Family: none)	1, 2, 3, 4, 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000391

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The result of search reveals that "the special technical feature" of the invention in Claim 1 is that connection tubes are detachably connected in a washing water tank and, therefore, there is no "special technical feature" of the invention in Claim 5 since a dish washing machine having a washing water flow tube connected to washing nozzles and a washing water outlet, and a rinsing water flow tube disposed in the washing water flow tube and connected to rinsing nozzles and a rinsing water outlet is disclosed in Document JP 54-11751 A. Since these inventions are not so technically related as to involve one or more of the same or corresponding special technical features, they are not (continued to extra sheet)

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☒ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/000391

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

considered to be so linked as to form a single general inventive concept.

As a result, since any technical relation described in PCT Rule 13.2 cannot be found between a group formed of Claims 1-4 and a group formed of Claims 5 and 6, these groups of inventions do not fulfill the requirement of unity of invention.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ A47L15/42			
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ A47L15/42			
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年			
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)			
C. 関連すると認められる文献			
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号	
X	JP 54-11751 Y2 (日本電子機器株式会社) 1979. 05. 25, 全文, 第2図	5	
Y	全文, 第2図 (ファミリーなし)	1, 2, 3, 4, 6	
Y	JP 4-40931 A (三菱電機株式会社) 1992. 02. 12, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1, 2, 3, 4, 6	
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。			
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願		の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献	
国際調査を完了した日 08. 04. 2005		国際調査報告の発送日 26. 4. 2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 中川 隆司	3K 3224
		電話番号 03-3581-1101 内線 3332	

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	日本国実用新案登録出願 55-017951 号（日本国実用新案登録出願公開 56-120148 号）の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（三洋電機株式会社、東京三洋電機株式会社）， 1981. 09. 12 全文，全図 （ファミリーなし）	1, 2, 3, 4, 6

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. ☐ 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

調査の結果、文献 JP 54-11751 A には、洗浄ノズルと洗浄水吐出口に接続される洗浄水流通管と、洗浄水流通管内に配置され、濯ぎノズルと濯ぎ水吐出口に接続される濯ぎ水流通管とを備えた食器洗浄機が開示されているのであるから、請求の範囲 1 に係る発明の「特別な技術的特徴」は、洗浄水タンク内に接続管を着脱自在に連結することになり、請求の範囲 5 に係る発明の「特別な技術的特徴」は、存在しないことになる。これらの発明は、一又は二以上の同一又は対応する特別な技術的特徴を含む技術的な関係にないから、単一の一般的発明概念を形成するように連関しているものとは認められない。

したがって、請求の範囲 1-4 からなる群と、請求の範囲 5, 6 からなる群との間には PCT 規則 13.2 に記載された技術的な関係を見いだすことができないため、これらの発明群は単一性の要件を満たしていない。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. ☒ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがなかった。

第IV欄 要約 (第1ページの5の続き)

洗浄ノズル(12, 14)が取り付けられる洗浄水流通管(21)と、濯ぎノズル(13, 15)が取り付けられる濯ぎ水流通管(27)とを洗浄室側から容易に着脱し得る食器洗浄機を提供する。

食器洗浄機(1)では、洗浄水流通管(21)は、洗浄室(3)内に配置されると共に、洗浄ポンプ(19)の吐出側と連通する第1の接続管に着脱自在に連結される。同様に、濯ぎ水流通管(27)は、洗浄室(3)内に配置されると共に、濯ぎポンプ(24)の吐出側と連通する第2の接続管に着脱自在に連結される。ここで、これらの各連結は、洗浄室(3)底部の洗浄水タンク(17)内にて行われる。また、洗浄水流通管(21)及び濯ぎ水流通管(27)はユニット化されているため、極めて容易に取り扱うことができる。